

## ROLL FOR ROLLING SHAPED STEEL AND MANUFACTURE THEREOF

Patenttinumero: JP1252703  
Julkaisupäivä: 1989-10-09  
Keksijä(t): MIHARA TAKAO; others: 04  
Hakija(t): KUBOTA LTD  
Pyydetty patentti: ☐ JP1252703  
Hakemusnumero: JP19880080413 19880331  
Prioriteettinumero(t):  
IPC-luokitus B22F7/04; B22F5/00; C22C33/02; C22C38/00; C22C38/36  
EC-luokitus  
Vastineet:

### Tiivistelmä

**PURPOSE:** To manufacture a roll for rolling having excellent wear resistance, seizure resistance, surface roughening resistance by forming sintered layer of high alloy steel having the specific composition on base material surface in each rolling roll having recessed part and projected part on surface for rolling shaped steel such as angle, etc.

**CONSTITUTION:** At the time of manufacturing the recessed roll A having V-shaped groove (a) on the surface for using to rolling of the shaped steel such as the angle, etc., and the projected roll B having projection (b) corresponding to the V-shaped groove (a), each cylindrical metal capsule C1, C2 is fitted to low alloy steel-made cylindrical body 11, 12 at barrel part 10, 20 of each roll A, B. Fine powder P of the high alloy steel composing of 2-3.5wt.% C, <0.4wt.% Si, 3-6wt.% Cr, 6-12wt.% V, 5-14wt.% W, 7-14wt.% Co and 3-9wt.% Mo is packed into gap between the base material 11, 12 and the capsule C1, C2 and after sealing and degassing, it is sintered with not isostatic pressing method and after quenching from 1,050-1,250 deg.C, temper is executed at 500-600 deg.C. By the above method, the roll for rolling the shaped steel having 3-25mm thickness of the sintered layer and excellent wear resistance, seizure resistance and surface roughening resistance is manufactured.

Tiedot otettu esp@cenet tietokannasta - l2

## (ロ) ミクロ組織

鋳鉄系ロールに比し、均質微細な炭化物(MC型、M<sub>2</sub>C型)が分析分散した緻密な組織を有している。第5図にその顕微鏡組織(倍率:4000)を示す。炭化物粒径は約5 $\mu$ m以下であり、面積率は約30%である。

## (ハ) 硬度

第4図に焼結合金層の深さ方向の硬度分布を示す。測定位置は下ロール(凸ロール)の山型突起(b)の斜面である。図示のように、硬度はH<sub>RC</sub> 65~67と高く、そのバラツキは $\pm 1$  H<sub>RC</sub>と小さく均質である。

## (ニ) 耐焼付性試験

回転する試験片の表面に相手材(SUS 304)を押付けて回転トルクを測定し、トルクの異常変動の有無により試験片と相手材との摺接面間の焼付の有無を判定するフレックス型焼付試験(押付荷重:150kg)により、上記供試材(試験面:焼結合金層)と、従来の鑄造ロール材料の代表例であるチルド鑄鉄、および従来の焼結合金(C 2.8%,

Si 0.4%, Mn 0.4%, Ni 1.2%, Cr 20%, Mo 1%, Fe Bal、焼結条件は前記と同一)について焼付抵抗性の測定を行った。その試験においてチルド鑄鉄および比較焼結合金は、いずれも試験開始後間もなくトルク値の異常変動が生じ、特に比較焼結合金では荷重の増加に伴ってトルク値の鋭いピークがみられるのに対し、発明例の焼結合金層では、トルク値が安定しており、相手材との摺接面間の焼付きの発生は全くないことが観察された。

## (ホ) 実機使用試験

前記ロール胴部(10)(20)の中空孔内にアーバーを焼込めにより嵌着し、圧延ロールとして必要な仕上げ加工を行ったうえ、アングル仕上圧延用ロールとして実機使用に供した結果、従来の代表的鑄造ロールである高硬度ダクタイル鑄鉄ロールに比し、摩耗および肌荒れは極く軽微であり、被圧延鋼材との焼付も皆無であった。

## 〔発明の効果〕

本発明の条鋼圧延用ロールは、胴部表面の耐摩

耗性、耐肌荒れ性および耐焼付性並びに強度、靱性等にすぐれているので、従来のロールを凌ぐ安定した耐用寿命が得られ、またその胴部表面状態が安定していることにより、被圧延材の品質改善にも大きな効果が得られる。

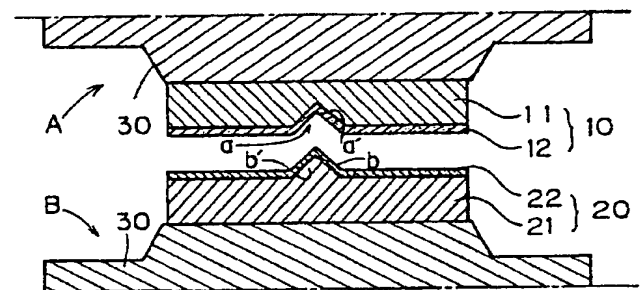
## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す軸方向半裁断面図、第2図は本発明の他の実施例を示す軸方向要部断面図、第3図-(I)-(II)はロール胴部基材の外周面に焼結合金粉末を充填した例を示す軸方向部分断面図、第4図は焼結合金層の硬度を示すグラフ、第5図は焼結合金層の金属組織を示す図面代用顕微鏡写真である。

10, 20: ロール胴部、11, 21: 胴部基材、12, 22: 焼結合金層、C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>: カプセル材、P: 焼結合金粉末。

出願人 久保田鉄工株式会社  
代理人 弁理士 宮崎新八郎

第1図



第2図

